

461131



**PCT**  
WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :  <b>H01R 9/05</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 97/11511</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>27. März 1997 (27.03.97)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/DE96/01699</b>  (22) Internationales Anmeldedatum: <b>10. September 1996 (10.09.96)</b>		(81) Bestimmungsstaaten: NO, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(30) Prioritätsdaten: <b>195 35 130.4 21. September 1995 (21.09.95) DE</b>		
(71) Anmelder: <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).</b>  (72) Erfinder: <b>ACKE, Edgard; Splethagestrasse 41, B-8020 Oostkamp (BE).</b>		

(54) Title: COAXIAL CABLE CONNECTION DEVICE

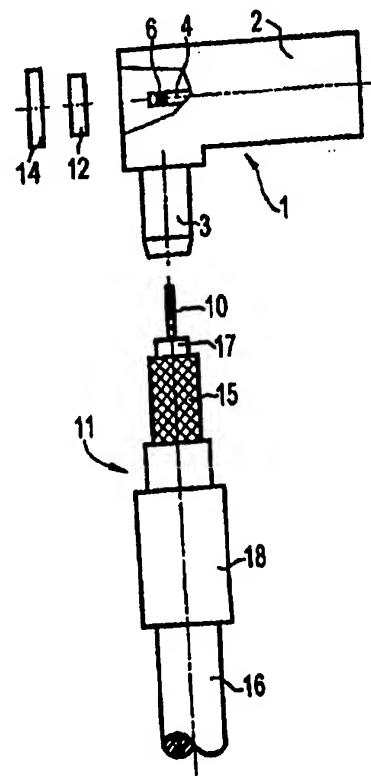
(54) Bezeichnung: ANSCHLUSSEINRICHTUNG FÜR KOAXIALKABEL

(57) Abstract

Special connection techniques are proposed for connecting the inner and outer conductors for coaxial right-angle pin-and-socket connectors and straight coaxial pin-and-socket connectors. In the case of a right-angle connector, the inner conductor of the coaxial cable is connected by the insulation displacement technique whilst the outer conductor is crimped. In the case of a straight coaxial pin-and-socket connector, the inner conductor is connected by crimping or soldering and the outer conductor is connected by the insulation displacement technique.

(57) Zusammenfassung

Für koaxiale Winkel-Steckverbinder und gerade koaxiale Steckverbinder werden bestimmte Anschlußtechniken für den Innenleiter- und den Außenleiteranschluß vorgeschlagen. Bei einem Winkel-Steckverbinder ist der Innenleiteranschluß des Koaxialkabels in Schneidklemm-Technik ausgeführt und für den Außenleiteranschluß eine Crimpverbindung vorgesehen. Bei einem geraden koaxialen Steckverbinder ist der Kabelinnenleiter mittels Crimp- oder Lötvorschluß verbunden und der Kabelaußenleiter in Schneidklemm-Technik angeschlossen.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estonia	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

## Beschreibung

## Anschlußeinrichtung für Koaxialkabel

5 Die Erfindung betrifft eine Anschlußeinrichtung für Koaxialkabel mit einem Stecker- oder Kupplerteil, in dem die Innen- und Außenleiterverbindung mit dem Koaxialkabel erfolgt.

Bei Anschlußeinrichtungen für Koaxialkabel sind für den Innen- und Außenleiteranschluß unterschiedliche Verbindungs-techniken bekannt. So ist es üblich, z. B. den Innenleiteranschluß durch Schrauben, Löten, Crimpen oder in Schneidklemm-Technik herbeizuführen und den Außenleiteranschluß mit Hilfe von Klemmschrauben, in Crimp- oder in Schneidklemm-Technik zu realisieren. Löt- und Schraubanschlüsse sind seit langem bekannt, haben jedoch einige Nachteile. Lötanschlüsse sind aufwendig, thermisch belastend und erfordern zusätzliche Energie. Schraubanschlüsse erfordern mitunter viele komplizierte Einzelteile und sind in der Handhabung und Montage zeitaufwendig. Demgegenüber sind die Crimp- und Schneidklemm-Technik hinsichtlich Handhabung und Aufwand bei der Montage schneller und einfacher durchführbar. Die Crimp- und Schneidklemm-Technik sind aber für gerade und abgewinkelte Koaxial-Steckverbinder nicht in gleicher Weise vorteilhaft einsetzbar. So ist z. B. der Innenleiteranschluß bei koaxialen Winkel- Steckverbinder wegen der abgewinkelten Form durch Crimpen mittels Crimp-Zangen praktisch nicht möglich, während der Innenleiteranschluß bei geraden Steckverbinder für Koaxialkabel in Schneidklemm-Technik nur schwierig durchführbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für gerade und abgewinkelte Anschlußeinrichtungen geeignete Verbindungstechniken für den Innen- und den Außenleiteranschluß eines Koaxialkabels anzugeben.

Diese Aufgabe wird bei einer Anschlußeinrichtung mit einem abgewinkelten Stecker- oder Kupplerteil für einen Winkel-Steckverbinder dadurch gelöst, daß der Kabelinnenleiter mit dem Innenleiter des Stecker- oder Kupplerteiles lötfrei und

5 schraubenlos durch Schneidklemm-Elemente in Schneidklemm-Technik verbunden ist und daß der Kabelaußenleiter an einem abgewinkelten Anschlußteil des Stecker- oder Kupplerteiles mittels eines Crimp-Elementes angeschlossen ist.

10 Die Kombination dieser Verbindungstechniken für den Innenleiter- und den Außenleiteranschluß ist für koaxiale Winkel-Steckverbinder gut geeignet, da bei derartigen Steckverbindern die Schneidklemm-Technik für den Innenleiteranschluß und die Crimpverbindung für den Außenleiteranschluß einfach und

15 schnell in der Handhabung durchführbar sind.

Bei einem geraden Stecker- oder Kupplerteil für einen geraden Steckverbinder dagegen ist es vorteilhaft, wenn der Kabelinnenleiter mit dem Innenleiter des Stecker- oder Kupplerteiles

20 mittels eines Crimp- oder Lötanschlusses verbunden ist und der Kabelaußenleiter in einer Schneidklemmzone an einem geraden Ende des Stecker- oder Kupplerteiles mittels radial von außen in das gerade Ende einsetzbarer, ggf. den Kabelmantel durchdringender und den Kabelaußenleiter kontaktierender

25 Schneidklemmelemente angeschlossen ist.

Die Kombination dieser Verbindungstechniken für den Innenleiter- und den Außenleiteranschluß ist für gerade Steckverbinder besser geeignet, da in diesen Fällen eine Innenleiter-

30 Schneidklemm-Verbindung nur schwierig durchführbar ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen für den Innenleiter- und den Außenleiteranschluß bei Winkel- Steckverbinder sind in den An-

35 sprüchen 2 und 3 und für den Innenleiter- und den Außenlei- teranschluß bei geraden Steckverbinder in den Ansprüchen 5 und 6 angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele eines Winkel-Steckverbinder und eines geraden Steckverbinder näher erläutert. Es zeigen

5

Figur 1 den Aufbau eines als koaxialer Winkel- Steckverbinder oder - Kuppler ausgebildeten Anschlußeinrichtung und

10 Figur 2 in einer Einzelheit im Schnitt die nähere Ausbildung eines beispielhaften Innenleiteranschlusses sowie

Figur 3 den Aufbau einer als koaxialer gerader Steckverbinder oder Kuppler aufgebauten Anschlußeinrichtung und

15 Figur 4 in einer Einzelheit im Schnitt die nähere Ausbildung eines beispielhaften Außenleiteranschlusses.

Die Anschlußeinrichtung nach Figur 1 für einen koaxialen Winkel- Steckverbinder oder -Kuppler besteht aus einem Stecker- oder Kupplerteil 1 mit einem geraden Anschlußteil 2 für den Innenleiteranschluß und einem davon abgewinkelten Anschlußteil 3 für den Außenleiteranschluß. Der Innenleiter 4 des geraden Anschlußteiles ist zum Beispiel stiftförmig ausgebildet und in einem Isolierteil 5 koaxial in dem geraden Anschlußteil 2 gehalten. An seinem in Figur 1 aufgrund des aufgebrochen dargestellten Anschlußteiles 2 sichtbaren Ende ist der Innenleiter 4 mit einer Schneidklemmzone 6 ausgebildet, die - wie in Figur 2 zu sehen ist - einen Klemmschlitz 7 bildende Schneidklemm-Gabelzinken 8 und seitliche Schultern 9 aufweist, mit denen die ggf. als separates, in den Innenleiter 4 z. B. eingepreßtes Kontaktlement ausgebildete Schneidklemmzone 6 an einer Stirnseite des Isolierteiles 5 anliegt. Ferner ist für den Schneidklemm-Anschluß des abisolierten Kabelinnenleiters 10 eines anzuschließenden Koaxialkabels 11 noch ein aus Isoliermaterial bestehendes Druckstück 12 als Klemmelement vorgesehen, welches an der der Schneidklemmzone 6 zugewandten Seite so mit einer Aussparung 13 versehen ist,

6 zugewandten Seite so mit einer Aussparung 13 versehen ist, daß es auf die Schneidklemmzone 6 auflaufen kann. Hierzu ist ein Verschlußelement 14 vorgesehen, das vom offenen Ende her in das gerade Anschlußteil 2 einsetzbar, z. B. einschraubbar 5 oder einpreßbar ist, das Druckstück 12 gegen die Schneidklemmzone 6 und diese mit den Schultern 9 gegen das Isolier- teil 5 preßt, so daß die Schneidklemmzone 6 unbeweglich ge- genüber eventuellen Betätigungsbewegungen des Innenleiters 4 festgeklemmt ist. Durch eine an die Kontaktdruckkraft ent- sprechend angepaßte Geometrie und Materialauswahl der 10 Schneidklemm-Gabelzinken 8 wird ein sicherer niedrigohmiger Kontakt zwischen dem Innenleiter 4 und dem Kabelinnenleiter 10 gewährleistet. Das Prinzip, daß die Schneidklemm-Gabelzin- ken 8 nach dem Eindrücken des Kabelinnenleiters 10 in die 15 Schneidklemmzone 6 elastischen Klemmdruck ausüben, bleibt da- bei gewährleistet. Auf diese Weise erfolgt ein lötfreier und schraubenloser Innenleiteranschluß in Schneidklemm-Technik.

Der Kabelaußenleiter 15, der z. B. aus einem Schirmgeflecht 20 besteht und hier durch Entfernen des äußeren Kabelmantels 16 auf einer Teillänge freigelegt ist, wird an dem abgewinkelten Anschlußteil 3 mittels Crimptechnik angeschlossen. Hierzu ist das abgewinkelte Anschlußteil 3 als ein zwischen den Kabelau- 25ßenleiter 15 und der Kabelinnenisolierung 17 einschiebbares Rohrstück ausgebildet und ein Crimpelement 18 verwendet, wel- ches aus einer über den äußeren Kabelmantel 16 geschobenen und über den freigelegten Kabelaußenleiter 15 schiebbaren und mittels einer Zange festklemmbaren Crimphülse besteht.

30 Die Anschlußeinrichtung nach Figur 3 für einen geraden ko- axialen Steckverbinder oder -Kuppler besteht aus einem geraden Stecker- oder Kupplerteil 20 für den Innenleiteranschluß und den Außenleiteranschluß und weist hier an einem Ende einen in Figur 4 im Schnitt gezeigten, im Durchmesser gegenüber dem 35 übrigen Stecker- oder Kupplerteil etwas verringerten rohrför- migen Anschlußstutzen 21 auf. In diesem Anschlußstutzen 21 ist eine Schneidklemmzone für den Anschluß des hier nicht

sichtbaren, weil noch vom Kabelmantel 22 des Koaxialkabels 23 umgebenen Kabelaußenleiters vorgesehen. Hierzu sind in der Wandung 24 des Anschlußstutzens 21 Radialbohrungen 25, z. B. 5 zwei einander diametral gegenüberliegende Radialbohrungen, vorgesehen, in welche mittels eines Klemmwerkzeuges Schneidklemmelemente 26 eindrückbar sind, die als in den Radialbohrungen selbsthaltende Klemmstöpsel ausgebildet sind. Innen- 10 seitig sind diese Klemmstöpsel mit Schneidkanten 27 versehen, so daß diese den Kabelmantel 22 durchdringen und den Kab- belaußenleiter kontaktieren.

Der Kabelinnenleiter 28 des Koaxialkabels 23 wird mit dem 15 stiftförmigen, wie bei der Ausführungsform in Figur 2 ebenfalls isoliert in dem Stecker- oder Kupplerteil 20 angeordneten Innenleiter 29 mittels eines Crimp- oder Lötanschlusses verbunden. Hierzu ist der Innenleiter 29 des Stecker- oder Kupplerteiles 20 in der Crimp- oder Lötzone 30 zur 20 Aufnahme des Kabelinnenleiters 28 geeignet ausgebildet und z. B. als Steckhülse gestaltet.

## Patentansprüche

1. Anschlußeinrichtung für Koaxialkabel mit einem Stecker- oder Kupplerteil (1), in dem die Innen- und Außenleiterverbindung mit dem Koaxialkabel (11) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem abgewinkelten Stecker- oder Kupplerteil (1) für einen Winkel- Steckverbinder der Kabelinnenleiter (10) mit dem Innenleiter (4) des Stecker- oder Kupplerteiles (1) lötfrei und schraubenlos durch Schneidklemm-Elemente (6, 8) in Schneidklemm-Technik verbunden ist und daß der Kabelaußenleiter (15) an einem abgewinkelten Anschlußteil (3) des Stecker- oder Kupplerteiles (1) mittels eines Crimpelementes (18) angeschlossen ist.
2. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenleiter (4) des Stecker- oder Kupplerteiles (1) in einer Schneidklemmzone (6) mit einem auf den Kabelinnenleiter (10) abgestimmten Klemmschlitz (7) versehen und als Klemmelement ein auf die Schneidklemmzone (6) des Innenleiters (4) des Stecker- oder Kupplerteiles (1) aufschiebbares und mittels eines Verschlußelements (14) fixierbares Druckstück (12) vorgesehen ist.
3. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß das abgewinkelte Anschlußteil (3) des Stecker- oder Kupplerteiles (1) als ein zwischen den Kabelaußenleiter (15) und der Kabelinnenisolierung (17) einschiebbares Rohrstück ausgebildet ist und daß das Crimpelement (18) aus einer über den Kabelaußenleiter (15) schiebbaren und mittels einer Zange festklemmbaren Crimphülse besteht.
4. Anschlußeinrichtung für Koaxialkabel, mit einem Stecker- oder Kupplerteil (20), in dem die Innen- und Außenleiterverbindung mit dem Koaxialkabel (23) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem geraden Stecker- oder Kupplerteil (20) für einen geraden Steckverbinder der Kabelinnenleiter (28) mit dem Innenleiter (29) des Stecker- oder Kupplerteiles (20) lötfrei und schraubenlos durch Schneidklemm-Elemente (6, 8) in Schneidklemm-Technik verbunden ist und daß der Kabelaußenleiter (25) an einem geraden Anschlußteil (23) des Stecker- oder Kupplerteiles (20) mittels eines Crimpelementes (18) angeschlossen ist.

lerteiles (20) mittels eines Crimp- oder Lötanschlusses verbunden ist und daß der Kabelaußenleiter in einer Schneidklemmzone an einem geraden Ende (21) des Stecker- oder Kupplerteiles (20) mittels radial von außen in das gerade Ende 5 einsetzbarer, ggf. den Kabelmantel (22) durchdringender und den Kabelaußenleiter kontaktierender Schneidklemmelemente (26) angeschlossen ist.

10 5. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, daß der Innenleiter (29) des Stecker- oder Kupplerteiles (20) stiftförmig ist und in der Crimp- oder Lötzone (30) zur Aufnahme des Kabelinnenleiters (28) geeignet, z. B. als Steckhülse, ausgebildet ist.

15 6. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 4 oder 5 dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklemmelemente (26) für den Anschluß des Kabelaußenleiters als in das gerade Ende (21) des Stecker- oder Kupplerteiles (20) mittels eines Klemmwerkzeuges eindrückbare und innenseitig mit Schneidkanten (27) versehene Klemmstöpsel ausgebildet sind.

1 / 2

FIG 1

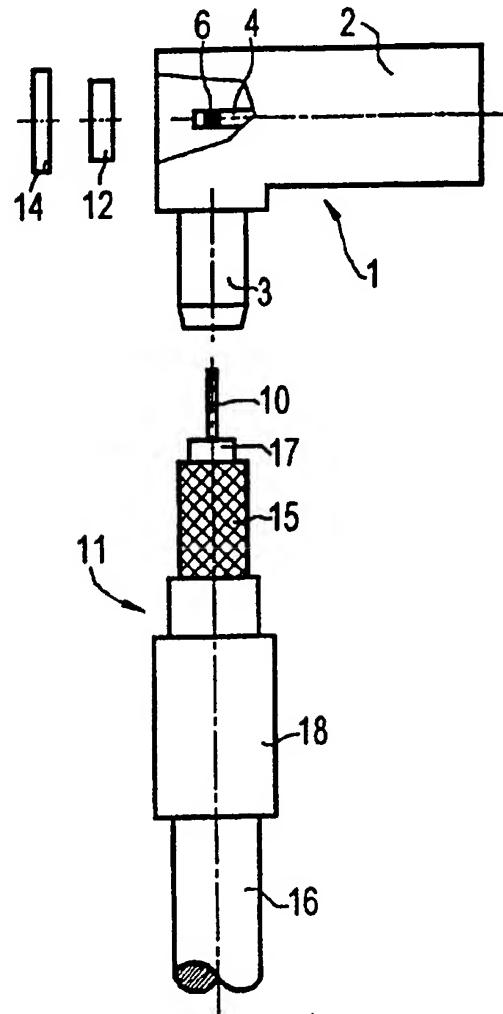
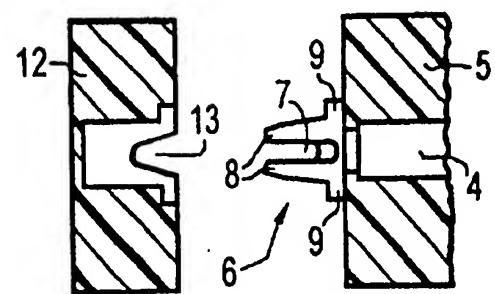


FIG 2



2 / 2

FIG 3

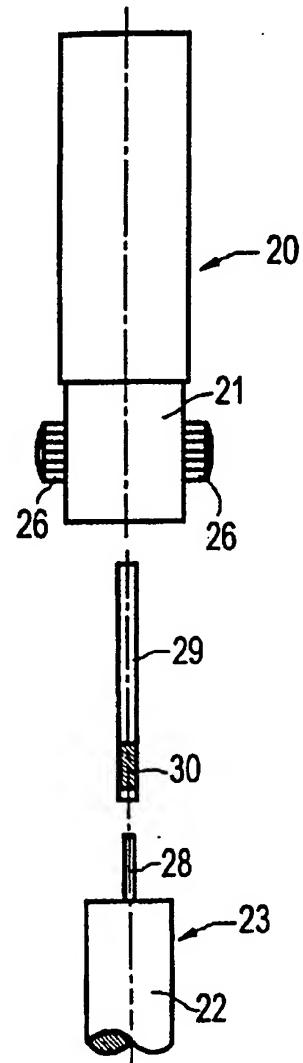
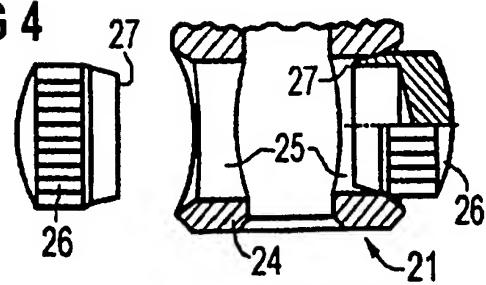


FIG 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 96/01699

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 H01R9/05

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 052 944 A (LUKASIEWICZ STANISLAW A ET AL) 1 October 1991	1
A	see abstract; claims; figures 1-6 see column 3, line 16-19	2,3
X	EP 0 412 412 A (MURATA MANUFACTURING CO) 13 February 1991	1,2
A	see claims; figures 6,9-16,22-27	3
A	US 5 104 325 A (MITANI IKUJIRO ET AL) 14 April 1992	1-3
	see abstract; figures 2,3	
Y	US 3 465 281 A (FLOREN LEWIS A) 2 September 1969	4
A	see abstract; claims; figures 1-7	5,6
	---	
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*'E' earlier document but published on or after the international filing date
- \*'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*'&' document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

4 February 1997

Date of mailing of the international search report

07.02.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentstaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Durand, F

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/DE 96/01699

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2 891 222 A (PHILIP FREEN) 16 June 1959 see claim 1; figures 3,4 ---	4
A	DE 92 15 124 U (MICHELS ROLF) 10 March 1994 see claims; figure 1 -----	4-6

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No  
PCT/DE 96/01699

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US-A-5052944	01-10-91	None			
EP-A-0412412	13-02-91	DE-D- 69009341	07-07-94	DE-T- 69009341	05-01-95
		US-A- 5110308	05-05-92		
US-A-5104325	14-04-92	None			
US-A-3465281	02-09-69	None			
US-A-2891222	16-06-59	None			
DE-U-9215124	10-03-94	None			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 96/01699

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 H01R9/05

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprässtoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprässtoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 052 944 A (LUKASIEWICZ STANISLAW A ET AL) 1.Oktober 1991 siehe Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen 1-6 siehe Spalte 3, Zeile 16-19 ---	1
A	EP 0 412 412 A (MURATA MANUFACTURING CO) 13.Februar 1991 siehe Ansprüche; Abbildungen 6,9-16,22-27	2,3
X	EP 0 412 412 A (MURATA MANUFACTURING CO) 13.Februar 1991 siehe Ansprüche; Abbildungen 6,9-16,22-27	1,2
A	---	3
A	US 5 104 325 A (MITANI IKUJIRO ET AL) 14.April 1992 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 ---	1-3
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*'' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*'''' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*'''''' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*'''''''' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*'''''''''' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*'''''''''''' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfundenscher Fähigkeit beruhend betrachtet werden
- \*'''''''''''''' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfundenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- \*'''''''''''''''' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

4. Februar 1997

07.02.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Durand, F

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 96/01699

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 3 465 281 A (FLOREN LEWIS A) 2.September 1969	4
A	siehe Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen 1-7 ---	5,6
Y	US 2 891 222 A (PHILIP FREEN) 16.Juni 1959 siehe Anspruch 1; Abbildungen 3,4 ---	4
A	DE 92 15 124 U (MICHELS ROLF) 10.März 1994 siehe Ansprüche; Abbildung 1 -----	4-6

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 96/01699

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US-A-5052944	01-10-91	KEINE			
EP-A-0412412	13-02-91	DE-D-	69009341	07-07-94	
		DE-T-	69009341	05-01-95	
		US-A-	5110308	05-05-92	
US-A-5104325	14-04-92	KEINE			
US-A-3465281	02-09-69	KEINE			
US-A-2891222	16-06-59	KEINE			
DE-U-9215124	10-03-94	KEINE			